

Azzerare i Rifiuti

Vantaggi ambientali e sanitari

Federico Valerio
Chimico Ambientale

- Porsi l'obiettivo di azzerare la produzione di rifiuti, non è una utopia di pochi ambientalisti fondamentalisti
- **Rifiuti Zero** è la strategia vincente di tutti gli ecosistemi naturali, sin da quando la "Vita" ha colonizzato il Pianeta
- **Rifiuti Zero** significa mettersi in gradi di produrre, usare beni e servizi in modo tale che non si producano scarti pericolosi, non riutilizzabili ne riciclabili
- Ridurre la produzione di rifiuti e riscoprire il Riuso e il Riciclo è una scelta che la Unione Europea ha fatto da tempo
- .

Dove dovevamo e dobbiamo arrivare

Ce lo dice l'Europa!

- **Entro il 2011**

ridurre del 60% la produzione annua pro-capite di Rifiuti Urbani Biodegradabili (*da 290 a 115 kg*)

Entro il **2018** la produzione procapite di RUB deve scendere a 81 kg

- **Entro il 2016**

solo il 35% dei rifiuti urbani biodegradabili può essere conferito in discarica

Dove dovevamo e dobbiamo arrivare

Ce lo dice l'Europa!

- **Alla fine del 2012**
65% raccolta differenziata
- **Entro il 2013**
ogni Paese deve avere un
Piano Nazionale di Riduzione
- **Entro il 2016**
raccogliere il 45% rifiuti elettronici elettrici (RAEE)
il 65% entro il **2019**

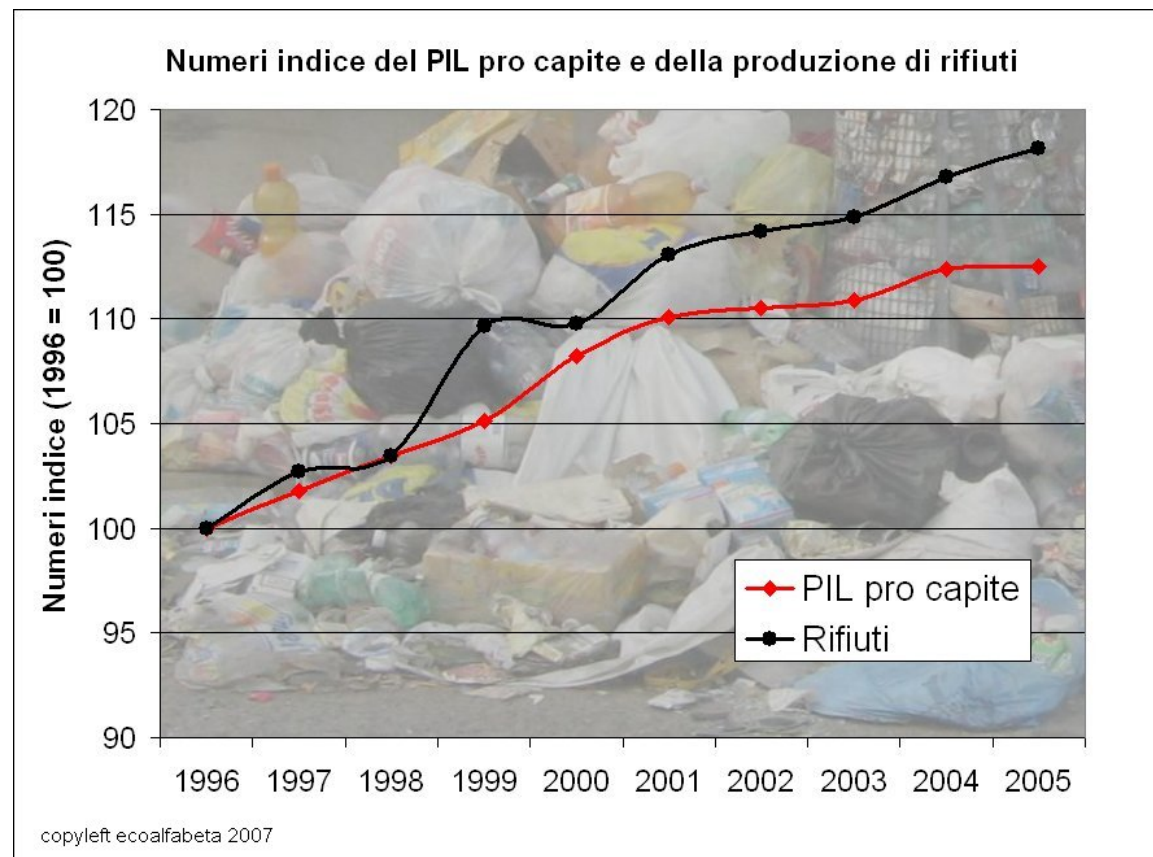
Dove dobbiamo arrivare
Ce lo dice l'Europa!

Entro il 2020
riciclare e riutilizzare
il 50% dei materiali differenziati

Dove dobbiamo arrivare *Ce lo dice l'Europa!*

Entro il 2020
la crescita economica
si deve dissociare
dalla crescita dei rifiuti

Una società che, per crescere, deve consumare sempre di più è destinata a produrre sempre più rifiuti



NUOVI OBIETTIVI E NUOVI LINGUAGGI

**Il modello di sviluppo
che *dura* nel tempo
non produce *rifiuti***

**Alla fine della prima vita utile
i *Materiali Post Consumo*
sono recuperati ed inseriti
in nuovi cicli produttivi**

Obiettivi della Legge Iniziativa Popolare

Entro il 2020

- Riduzione del 20% della produzione di rifiuti
- 91% Raccolta differenziata
 - *85% avviato al riciclo e compostaggio*
 - *5% riuso*

IL NUOVO PARADIGMA

La rumentata riciclata
(bene)
vale molto di più
di quella gassificata o
incenerita

Un chilo di tappi riciclati
vale
31 centesimi
(contributo Consorzio Nazionale Imballaggi)



Un chilo di lattine (alluminio) riciclate
vale
42 centesimi
(contributo Consorzio Nazionale Imballaggi)



Un chilo di carbone
vale 7 centesimi



Materiali Post Consumo
che valgono più del carbone
e poco meno del petrolio,
non possono essere considerati “rifiuti”
di cui disfarsi, per di più pagando per il
loro smaltimento

Che fare dei MPC
che non si riciclano e non si riusano?

- Si sottopongono a
Trattamenti Meccanico Biologici (TMB):
- *Compostaggio della frazione organica residuale*
 - *Separazione meccanica delle frazioni non biodegradabili*

Quello che esce da un TMB non fa male e “vale”

- **IN ATMOSFERA**
 - Vapor acqueo, Anidride carbonica, idrocarburi, polveri grossolane
- **RESIDUI SOLIDI differenziati e recuperabili**
 - Ferro, Alluminio
 - Vetro, Inerti
 - Scarti cellulosici
 - Plastiche miste
 - Compost

In uscita da TMB che ha trattato frazioni organiche differenziate e residuo non differenziato



E IL RECUPERO ENERGETICO?

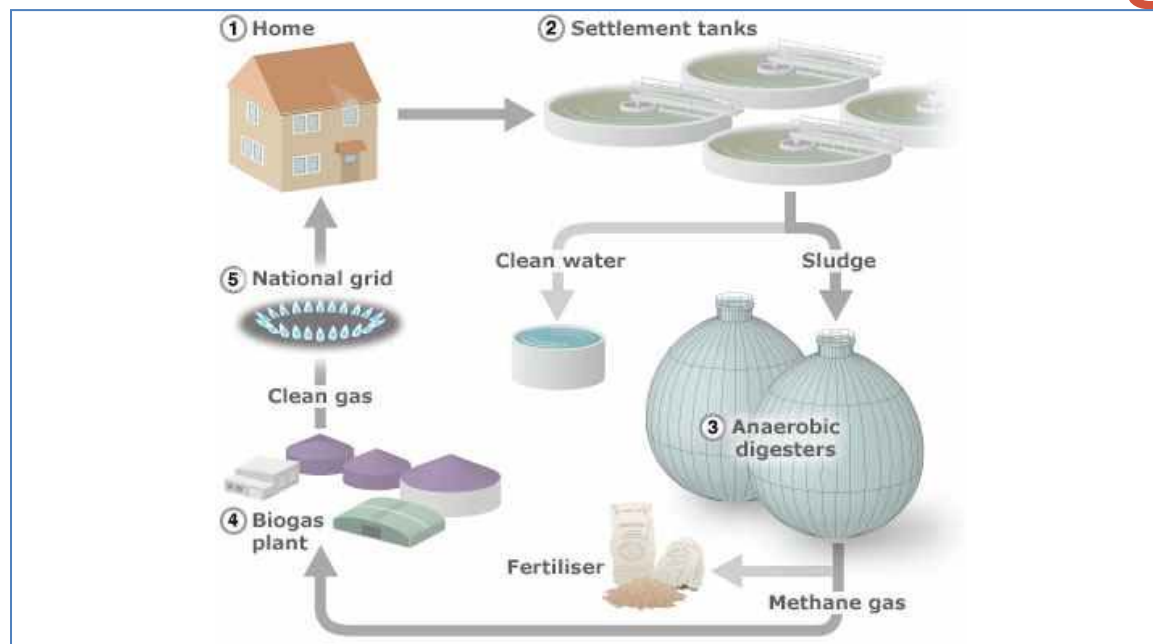
Dalla frazione organica, con
trattamenti biologici che
producono:

BIOGAS

BIOMETANO

Biometano, da Scarapino nella rete

rete di distribuzione del gas



Un'opportunità per un uso efficiente del biogas genovese ,
oggi estratto dalla discarica
e domani prodotto anche dal digestore anaerobico

Impatti ambientali a confronto

Riciclaggio vs Incenerimento

Nella gestione di carta e plastica quale sistema garantisce il minore impatto ambientale?

L'impatto ambientale dell'incenerimento dei rifiuti come metodo di trattamento e recupero energetico (2004)

Evaluating waste incineration as treatment and energy recovery method from an environmental point of view

Final version 2004-05-13

During the last 10-20 years, several research groups as well as consultants have been analysing the environmental impacts of incineration in comparison to other waste treatment options. Methods and models for describing these systems have been developed. System studies on local, regional and national level have also been performed using a wide range of different modelling approaches.

This project maps out the above research field in order to gather relevant system studies made on local, regional and national levels in Europe. By thoroughly analysing these studies, this project describes the environmental performance for incineration with energy recovery in comparison with other options for both waste treatment/recovery and energy production. The project focuses on mixed waste and on waste fractions where there has been a lot of controversy whether the material should be recycled, incinerated or treated biologically (e.g. paper, plastics, compostable material).

Furthermore, this project describes the differences between the studies and points out why results differ between the studies. This results in a set of key factors that largely determines the outcome from the studies. Based on these key factors, we discuss and draw conclusions on the environmental benefits and drawbacks from using waste incineration in Europe today and in two alternative scenarios for Europe 2030.



EFFETTI A CONFRONTO

- *Gas serra*
- *Piogge acide*
- *Eutrofizzazione*
- *Smog fotochimico*
- *Tossicità*

Le conclusioni dello studio **CEWEP**

*“Il riciclaggio di materiali,
raccolti alla fonte
con una buona differenziazione,
provoca
un minor impatto ambientale
rispetto alla termovalorizzazione”*

Confederazione Europea termovalorizzatori



- Gli stessi gestori di inceneritori, dati alla mano, sono costretti ad ammettere che il riciclo e il compostaggio hanno un impatto ambientale minore della termovalorizzazione.
- Tutti gli studi di Analisi del Ciclo di Vita, compresi quelli del Politecnico di Milano e Torino arrivano a queste stesse conclusioni e ritengono che, a fronte di una raccolta differenziata di qualità, oltre il 65% degli scarti urbani si possa riciclare.
- Gli stessi studi confermano che oltre l'80% degli scarti urbani siano riciclabili e compostabili.

Come si fanno i bilanci ambientali

- Confronto dell'impatto ambientale di riciclaggio, discarica ed incenerimento nel ciclo di vita dei rifiuti:
Rassegna di recenti studi.

R.A. Denison 1996

Ann. Rev. Energy Environ. 1996. 21:191-237
Copyright © 1996 by Annual Reviews Inc. All rights reserved

ENVIRONMENTAL LIFE-CYCLE COMPARISONS OF RECYCLING, LANDFILLING, AND INCINERATION: A Review of Recent Studies

Richard A. Denison

Environmental Defense Fund, 1875 Connecticut Avenue, NW, Suite 1016,
Washington, DC 20009

Risparmi di inquinanti

TERMOVALORIZZAZIONE

Evita l'inquinamento prodotto dall'uso di combustibili convenzionali (carbone) per produrre elettricità e calore

RICICLO

Evita l'inquinamento derivante dalla produzione, a partire dalle materie prime vergini

Bilanci ambientali a confronto

*Inquinanti risparmiati (-) e prodotti (+)
per tonnellata di MPC trattati*

	Incenerimento <i>kg</i>	Riciclaggio <i>kg</i>
Ossidi azoto	- 0,10	- 4,3
Polveri	- 0,9	- 5,1
Ossido di carbonio	+ 0,4	-11,4

Emissioni a Confronto



A parità di materiali trattati,
l'incenerimento immette nell'ambiente
composti tossici
in quantità superiore
(circa 9 volte di più)
rispetto al riciclo.

La ERRE dimenticata

RIDURRE

la produzione di “rifiuti”

Vantaggi ambientali della RIDUZIONE

- Minore inquinamento
- Maggiore risparmio ambientale
- Maggiore risparmio di risorse non rinnovabili

Bilanci ambientali a confronto

Risparmio di inquinanti per tonnellata di MPC gestiti

	Inceneriment o kg	Riciclaggio kg	Riduzione kg
Ossidi azoto	- 0,10	- 4,3	- 6,5
Polveri	- 0,9	-5,1	- 5,7
Ossido Carbonio	+ 0,4	-11,4	-13,4

(R.A. Denison, 1996)

Impatti ambientali dei trattamenti della frazione indifferenziata residuale al *Porta a Porta*



FATTORI DI EMISSIONE

inquinanti aeriformi (*grammi x tonnellata*)

<i>Inquinanti</i>	<i>Incenerimento</i>	<i>Meccanico biologico*</i>
Ossidi azoto	577	78
Ossido carbonio	134	78
Polveri	38	5

* *Con trattamento termico aria*

Emissioni a Confronto



A parità di materiali trattati,
l'incenerimento immette nell'ambiente composti
tossici
in quantità superiore (3,8 volte)
rispetto alla **bio-ossidazione**.

E' stata dimostrato l'effetto di bio-degradazione dei sistemi MBT, sulle seguenti classi di composti tossici:

- Idrocarburi Policiclici Aromatici
- Diossine e Furani
- Pesticidi clorurati
- Erbicidi
- Composti Organici Volatili
- Plastificanti (*ftalati*)

Balle di MPC bio-stabilizzato





I materiali inerti non immediatamente recuperabili possono essere compressi e provvisoriamente stoccati, in attesa che diventino economiche pratiche di recupero delle frazioni cellulosiche e di quello delle plastiche miste

- Le frazioni cellulosiche (legno, carta, cartone non riciclabili) possono essere trasformate in etanolo da usare per l'autotrazione al posto della benzina
- Frazioni di plastiche miste non riciclabili o riutilizzabili possono essere trasformate in gasolio utilizzabile per l'autotrazione
- Le altre frazioni separate dai Trattamenti meccanici (inerti, vetro, ferro, alluminio) hanno già utilizzi
- Le frazioni organiche e biodegradabili sono trasformate in biogas (miscela metano, anidride carbonica) e compost

Quale gestione garantisce la minore emissione di gas-serra?



Incenerimento



Bio-ossidazione



riciclo

Bilancio gas serra

kg CO₂ eq/tonnellata MPC

- Riciclo e compostaggio - 461
- Biossidazione e stoccaggio - 403
- Incenerimento tal quale
e produzione elettricità -10

Fonte: AEA Technology-Environment

“Waste Management Option and Climate Change” . UE 2001

La stessa quantità di
Materiali Post Consumo
sottoposta a riciclo, compostaggio,
trattamento meccanico biologico con
stoccaggio delle frazioni inerti non
recuperabili,
permette un risparmio di gas clima alteranti
circa 40 volte superiore al risparmio
ottenibile con la loro termovalorizzazione

Conclusioni

La priorità data a
RIDUZIONE, RICICLO, RECUPERO
dalle normative europee e nazionali e
dalla **Legge di Iniziativa Popolare**
è giustificata da

- *Minore impatto ambientale*
- *Minore impatto sanitario*
- *Maggiore risparmio energetico*
- *Minore uso di materie non rinnovabili*
- *Maggiore riduzione emissione gas serra*

CONCLUSIONE

L'approvazione
della Legge d'Iniziativa Popolare
permetterà di ridurre i costi della bolletta
elettrica, oggi gravati dal 7% di Tasse che,
facendo diventare i rifiuti una fonte di
energia rinnovabile, servono a foraggiare i
“termovalorizzatori”

Un'anomalia tutta italiana

Europa: tasse e incentivi per tonnellata di MPC incenerita

- Tasse

- Austria: 14 - 71 €
- Belgio: 3,7 - 22,3 €
- Danimarca: 38 - 44 €

- Incentivi

- Italia: 25 - 50 € (*certificati verdi- CIP6*)

Grazie per l'attenzione



E per saperne di più:

<http://federico-valerio.blogspot.com>